

PAT-NO: JP02002245201A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002245201 A
TITLE: METHOD OF DIAGNOSING JOB
PUBN-DATE: August 30, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKAHASHI, NAOKI	N/A
SHIINA, HIROMITSU	N/A
NAGANUMA, MANABU	N/A
AKATSU, MASA HARU	N/A

INT-CL (IPC): G06F017/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a device for diagnosing a company or jobs useful for a user including reliability of measured data and degree of dispersion.

SOLUTION: Reliability is set according to number of **reference** data compared with the measured data, and a rating provided from the measured value, in addition to the reliability of the rating, is shown. Dispersion of the measured data, plural measured values and responses of plural respondents is converted into standard **deviation** and shown. The rating is calculated by weighting according to degree of relevance between contents of items and the respondents, newness of the **reference** data and degree of reliability of the **reference** data. The rating is shown as a standardized

value, such as standard
deviation and evaluation items, are classified for showing
dispersion of lower
classes in a **radar chart** of upper classes.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

SOLUTION: Reliability is set according to number of
reference data compared
with the measured data, and a rating provided from the
measured value, in
addition to the reliability of the rating, is shown.
Dispersion of the
measured data, plural measured values and responses of
plural respondents is
converted into standard **deviation** and shown. The rating is
calculated by
weighting according to degree of relevance between contents
of items and the
respondents, newness of the **reference** data and degree of
reliability of the
reference data. The rating is shown as a standardized
value, such as standard
deviation and evaluation items, are classified for showing
dispersion of lower
classes in a **radar chart** of upper classes.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-245201

(P2002-245201A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51)IntCl ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60	1 5 0	G 0 6 F 17/60	1 5 0
	1 7 4		1 7 4

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2001-36306(P2001-36306)

(22)出願日 平成13年2月14日(2001.2.14)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 高橋 直紀

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式
会社日立製作所ビジネスソリューション事
業部内

(72)発明者 椎名 洋充

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式
会社日立製作所ビジネスソリューション事
業部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

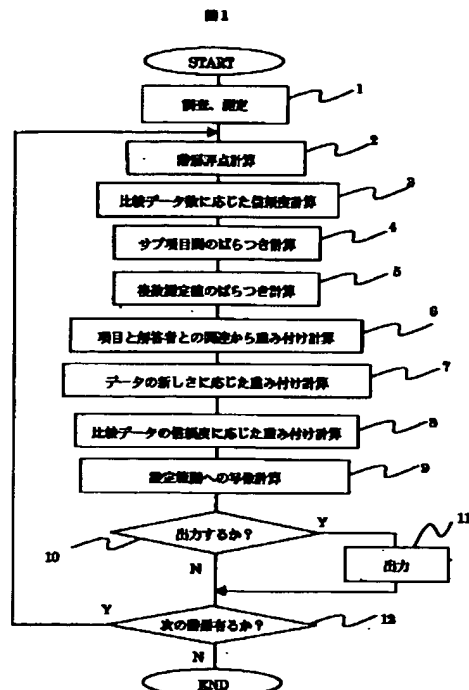
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 業務診断方法

(57)【要約】

【課題】 測定値データの信頼性やばらつきの度合いを含めた、ユーザに役に立つ、企業や業務の診断方法および装置を提供する。

【解決手段】 測定データと比較する比較データの数に応じて信頼度を設定し、測定データから求めた評点にその評点の信頼度を合わせて表示した。また、測定データのばらつき、複数測定値のばらつき、複数の解答者の回答のばらつきを標準偏差に換算して表示した。また、項目内容と回答者との関連の強さ、比較データの新鮮さ、比較データの信頼性の度合いに応じて重み付けをして評点を算出した。また、評価点を偏差値などの標準化された値で表示し、評価項目を階層に分け、上位階層のレーダチャート中の下位階層のばらつきを表示した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、測定データと比較する比較データの数が少ない場合に、比較データの数に応じて信頼度を設定し、測定データを元に算出した評点と共にその評点の信頼度を表示することを特徴とした業務診断方法。

【請求項2】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、複数の関連項目に対する測定データにばらつきがある場合に、ばらつきを標準偏差に換算して、評点と共にばらつきの標準偏差を表示する事を特徴とした業務診断方法。

【請求項3】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、同一の項目に対する複数の解答者の回答あるいは複数測定値にばらつきが合った場合、ばらつきを標準偏差に換算して、評点と共にばらつきの標準偏差を表示する事を特徴とした業務診断方法。

【請求項4】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、項目内容と、回答者との関連の強さに応じて測定データに重み付けをして評点を算出する事を特徴とした業務診断方法。

【請求項5】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、測定データと比較する比較データの時期が異なる場合、その新しさに応じて重み付けをして評点を算出することを特徴とした業務診断方法。

【請求項6】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、測定データと比較する比較データの信頼性が低い場合、その信頼性の度合いに応じて重み付けをして評点を算出することを特徴とした業務診断方法。

【請求項7】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、評価点を偏差値などの標準化された値で表示し、その標準化された値があらかじめ設定した最大値・最小値を超える可能性がある場合は、あらかじめ設定した最小値から最大値の範囲内に写像される関数にあてはめて計算した値を評価点とすることを特徴とした業務診断方法。

【請求項8】 アンケート設問への回答、ヒヤリング結果などの測定データを元に、業務内容の診断を行う業務診断方法において、評価項目を階層に分け、レーダチャート、グラフ、あるいは一覧表表示をすると共に、上位階層のレーダチャート、グラフあるいは一覧表の中の下位階層の評点に、請求項1、請求項2あるいは請求項3の信頼度あるいはばらつきを表する事をと特徴とした業務診断方法。

【請求項9】 ネットワークを介して請求項1ないし8の診断を行う業務診断方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、企業や団体、組織などの活力や業務の効率などの企業活動を評価、診断、分析し、表示する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の業務診断は、アンケート結果を単に集計したり、項目毎に重みを付けて集計するなどの方法によっていた。このような従来例は例えば特開平10-124583、特開平7-296058などがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし上記従来の技術は、測定データの信頼性や、ばらつきの処理については考慮されていない。また上記従来の技術は、比較相手の業務の評点をどのように処理するのかといった観点は考慮されていない。そこで本発明の課題は、測定データの信頼性、比較データの信頼性、測定データのばらつきなどを定量的に評価し、表示する方法および装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、測定データと比較する比較データの数に応じて信頼度を設定し、測定データから求めた評点にその評点の信頼度を合わせて表示した。また、測定データのばらつきを標準偏差に換算して、評点と共にばらつきの標準偏差を表示した。また、複数の解答者の回答あるいは複数測定値のばらつきを標準偏差に換算して、評点と共にばらつきの標準偏差を表示した。また、項目内容と回答者との関連の強さに応じて測定データに重み付けをして評点を算出した。また、測定データと比較する比較データの古さに応じて重み付けをして評点を算出した。また、測定データと比較する比較データの信頼性の度合いに応じて重み付けをして評点を算出した。また、評価点を偏差値などの標準化された値で表示し、その標準化された値があらかじめ設定した最大値・最小値を超える可能性がある場合は、あらかじめ設定した最小値から最大値の範囲内に写像される関数にあてはめて計算した値を評価点とした。また、評価項目を階層に分け、レーダチャートあるいは一覧表表示をすると共に、上位階層のレーダチャートあるいは一覧表の中の下位階層の評点に、信頼度あるいはばらつきを表する事とした。これらにより測定データや比較データのばらつきや信頼性を表示でき、被診断者に有益な診断結果を提供する事ができる。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態について説明する。図1は本発明による業務診断の手順の一例を示すフローチャートである。まず始めに全体の流れを説明し、その後で個々の処理の詳細を説明する。最初に、

あらかじめ設定しておいた質問表などを元に、アンケートやヒアリングなどで業務の内容ややり方を調査、測定1する。続いて、調査測定結果に元付き求めようとする階層の階層評点計算2を行う。次に比較データ数に応じた信頼度計算3を行う。次に、その階層の評価点を計算するために用いたサブ項目が複数ある場合は複数サブ項目間のばらつき計算4を行う。次に、一つの項目に複数の測定値がある場合は、複数測定値のばらつき計算5を行う。次に、項目によっては解答者によって関連の深い項目と関連の浅い項目があるので、項目と解答者との関連から重み付け計算6を行う。次に、時代と共に変化する内容については、データの新鮮さに応じた重み付け計算7を行う。次に、比較データの信頼度が設定される場合は、比較データの信頼度に応じた重み付け計算8を行う。次に、評価点があらかじめ設定した設定上限下限の範囲を超える可能性がある場合は、評価点の設定範囲への写像計算9を行う。次にこれまでの計算結果を表示するかどうかの判定10を行い、表示が必要な場合はパソコン画面やプリンタなどの出力装置に出力11する。直接出力するのではなく、一旦記憶装置へ記憶したり、ネットワークを通じて他の場所へ送っても良い。次に、次の階層が有るかどうかの判定12を行い、次の階層がある場合はその階層の階層評点計算2に飛んで次の階層についても同様の計算を行う。なお図1では一例として、階層評点計算2から設定範囲への写像計算9を図1の順序に並べたが、必要に応じ可能な範囲でこの順序を変える事は差し支えない。また、この例では出力は全部の計算の後としたが、必要に応じ、それぞれの計算の後に出力しても良い。

【0006】次に、図1の各処理を詳細に説明する。調査、測定1は企業や団体等の活動の進め方や、業務のやり方などについて、アンケート、質問書、ヒアリング、などを行い、回答を貰うものである。回答をここでは測定値と呼ぶ。アンケート等の内容は、例えば、「ある業務に対する規則が制定されているか」と言った「はい」または「いいえ」で答えるもの、「発注手配をしてから品物が入るまで平均何日かかるか」と言った数値で答えるもの、「入力操作は容易か、次の5つの選択肢から選択してください」と言った選択するもの、「業務の問題点について記入してください」と言った記述式のものなど、さまざまなものが有って良い。

【0007】階層評点の計算2は上記調査、測定1の回答、すなわち測定値、から、その業務や企業や団体などを評価するための点数(評点)を計算するものである。測定値そのものは質問の内容によって特定の値に偏るばあいがある。例えばほとんどの団体が実施している内容についての質問では、「実施している」と言う測定値がほとんどとなる。しかし、実施している事が周りの環境に比べて標準的なのか、特殊なのかを判断するために、測定値を標準化かつ正規化するのが良い。したがっ

て、この階層評点計算2では、測定値を数値化し、比較のために測定したいくつかの数値化した測定値を含めて偏差値を計算する。あるいは、偏差値では評価値間の差があまり大きく出ないため、測定値と測定値の平均との差に標準偏差の2倍を掛けて50に加えてもよい。この場合は評価値の平均値は50で偏差値表示と同じになるが、ばらつきは偏差値表示の2倍となる。この実施例では偏差値を使用した。客観的な値であれば偏差値に限る必要はない。

10 【0008】比較データ数に応じた信頼度計算3は、比較データ数(母集団の数)が少ない場合、偏差値などの評点を計算してもその評点の信頼度が低い場合があるため、例えば比較データの数に応じて信頼度を5段階に分類したり、統計学で言う信頼度を計算して、信頼度95%の値を示すなどのいくつかの方法がある。図2は信頼度95%の範囲をレーダチャートに示した例である。企業の評価要因を、安定性、先進性、品質、環境、顧客満足、ブランド力、と言う6つの評価項目13に分け、比較企業の測定値から計算した仮の最高値、いわゆるベストプラクティス14を最外周に、各項目に対する対象企業の評価値15をプロットし、各プロット点を評価多角形16で結んだものである。この評価値の信頼度が95%の範囲を求めて範囲で示したのがハッチングを施した信頼度95%範囲17である。すなわち、この例では、計算によって求めた対象企業の評価値は太線で示した評価多角形であるが、比較企業の数や分散を考慮して計算した対象企業の評点の信頼度が95%の範囲は信頼度95%範囲17と言う事になる。図3は信頼度一定の範囲を示すのではなく、評価点の信頼の度合いを数値で表示した例である。各評価項目13の評価値15の横に信頼の度合い18を表示している。

【0009】図1の中の複数項目間のばらつき計算4は、一つの測定項目の中に複数のサブ項目が有った場合、サブ項目の測定値または評価値のばらつきを計算するのである。図4はサブ項目間のばらつきの計算結果をレーダチャートに出力表示した例で、安定性、先進性、ブランド力などの評価項目13にそれぞれサブ項目が有り、サブ項目の評価値の平均を各項目の評価値15とし、その項目のサブ項目の評価値の標準偏差の値を求め、平均値プラスマイナス標準偏差の値をばらつき19として表示したものである。

【0010】図1の中の複数測定値のばらつき計算5は、一つの測定項目あるいはサブ項目に対して、複数の測定値がある場合のばらつきとして、例えば標準偏差などを計算するものである。複数の測定値のばらつきとは、例えば同じ内容のヒアリングを複数の人に対して行った結果異なる回答を得た場合、あるいは、例えば「納期回答時間」の実データを測定したが、測定毎に値が一定せずばらつきが有った場合などである。図5は複数測定値のばらつきの計算結果をレーダチャートに表示した

例で、安定性、先進性、ブランド力などの評価項目13に対する複数の測定値を評価値に換算し、その複数の評価値の平均を項目の評価値15とし、平均プラスマイナス標準偏差の範囲を複数測定値のばらつき20として表示したものである。

【0011】図1の項目と回答者との関連から重み付け計算6は、アンケート調査などによる調査、測定で、解答者によってその項目に詳しいかどうかの違いがある場合などに、解答者によってその回答結果に重み付けをして評価値を計算するものである。例えば、経営問題に関する質問を経営者、業務管理者、業務担当者にした場合、経営者の回答をもっとも重視し、次に業務管理者、業務担当者の順に重視する。この重視する度合いをそれまでの経験値などから数値化しておき、重み付けして平均値や標準偏差を計算する。

【0012】図1のデータの新鮮さに応じた重み付け計算7は、比較データとして古いデータと新しいデータがある場合に、データの新鮮さに応じて重み付けを行うものである。例えば、ある項目に対して、今年測定したデータが10社分有り、3年前に測定したデータが別の50社分、5年前に測定したデータが30社分あると、世の中の情勢の変化の度合いなどを勘案して、今年のデータには1の重みを、3年前のデータには0.7の重み、5年前のデータには0.4の重みを付けるなどして比較データの平均値、標準偏差などを計算する。また、年度や時期によって質問内容や測定項目が変わった場合は、その変わった度合いに応じて重み付けを行う。

【0013】図1の設定範囲への写像計算9は、例えば、評価値を0点から100点の間の値で表示しようとした場合、単なる偏差値を計算すると0点以下になったり、100点以上になったりする場合が有りうるため、これを0点から100点の中に収まるような関数を設定して換算するものである。例えば簡単な換算例では、評価値が0点から100点の間にある場合はそのままとし、換算前の評価値が0点以下の場合は換算後の評価値を0点とし、換算前の評価値が100点以上の場合は換算後の評価値を100点とする。図6は評価値が設定範囲を超えた例で、先進性の評価値21が設定範囲の上限100を超えており、ブランド力の評価値22が0以下となっている。これに対し、図7は評価値が0から100の間になるように連続的な関数で変換した例である。100を超えていた先進性の評価値21が換算後の先進性の評価値23では100以下となっており、0以下であったブランド力の評価値22が換算後のブランド力評価値では0以上となっている。このような変換のための連続関数の例としては、変換前の評価値をA、変換後の評価値をB、円周率をPとした場合、 $B = (A \tan(A - 50) / 25) * 100 / P + 50$ などがある。この式でATANはアークタンジェントを表す。

【0014】図8は評価項目を階層化した場合の下位階

層のばらつきを示すレーダチャートである。この図では安定性、品質、ブランド力などの各評価項目13に下位の階層が有り、評価値15は下位階層の評価値の平均値、ばらつき29は下位階層の評価値の標準偏差を示している。例えば品質に関する下位階層のレーダチャートが図9である。この図では設計品質、製造品質、検査品質などの評価項目26を設け評価多角形28を表示している。この図でa、b、c、d、e、fは各項目の評価値27であり、このa、b、c、d、e、fの平均が図8の評価項目品質の評価値、標準偏差が図8の評価項目品質のばらつきとなっている。

【0015】以上図2から図9はレーダチャートとして表示する例を示したが、レーダチャート以外の表示も可能で、図10は棒グラフで示した例である。この例では各評価項目13の評価値を斜線の棒グラフ33と太線31で表示し、評価値の信頼度をチェック模様の棒グラフ32、ばらつきを棒線34で一度に表示している。図の上のY軸は評点軸であり数字は評点30を示す。

【0016】図11はこの診断あるいは評価を実行する診断装置のブロック図の例である。入力装置35、演算装置36、演算結果記憶装置37、比較用のこれまでの診断結果を記録したデータベース38、および出力装置39よりなる。入力装置35から診断しようとする企業あるいは業務などの測定データを入力すると、演算装置36がこれまでの比較用データベース38のデータと入力された対象のデータを元に評価値などの演算結果を求め、演算結果記憶装置37に記憶すると共に、必要に応じて出力装置39に出力する。演算結果記憶装置に記憶された演算結果は、次の診断評価のため、データベースに登録される。

【0017】図12はネットワークを通じた診断のブロック図である。ユーザ40から42、ネットワーク43、サーバ44、45からなり、例えばユーザA40が診断をしたい場合はネットワーク43を通じてサーバY44に測定データを送ると、サーバYで診断結果を出してユーザAに送り返す。なお複数のサーバは連携して、あるいは分担して診断する事も有り、また複数のユーザからのデータを元に複数のユーザを同時に診断したり、比較したり、合わせて評価する事もできる。

【0018】

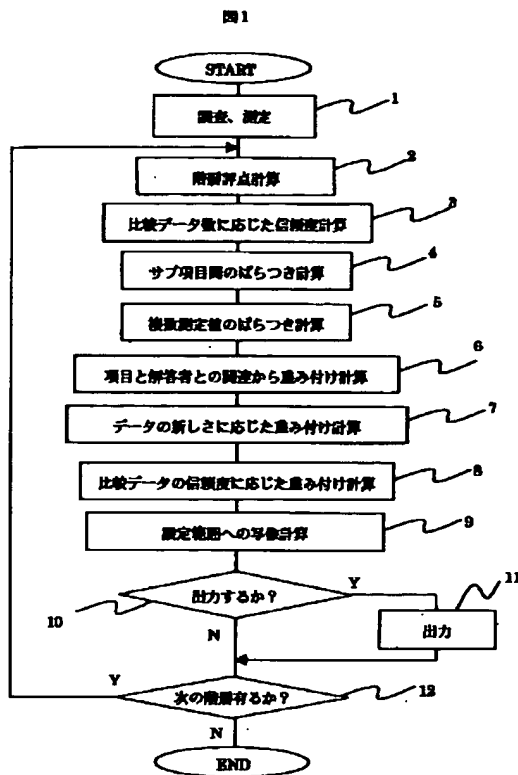
【発明の効果】本発明によれば、企業や団体や組織などの活力や業務の効率などの活動内容を評価、診断、分析、表示する場合、測定データや過去の比較データなどのデータのばらつきや、データの信頼度を定量的に計算、表示する事ができ、被診断者であるユーザにとっては有益な診断結果が得られ、診断者の立場からすればユーザに付加価値の高いサービスを提供することができる。またネットワークを使用する事により、容易に、素早く診断する事ができる。

【図面の簡単な説明】

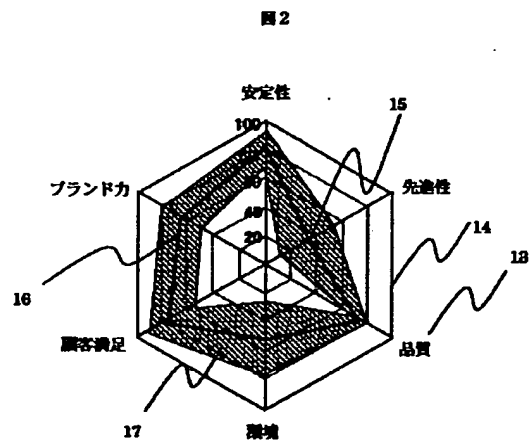
【図1】業務診断の手順を示すフローチャートである。
 【図2】信頼度95%の範囲を示すレーダチャートである。
 【図3】信頼の度合いを表示したレーダチャートである。
 【図4】サブ項目間のばらつきを表示レーダチャートである。
 【図5】複数測定値のばらつきを表示したレーダチャートである。
 【図6】評価値が設定範囲を超えた例を示すレーダチャートである。
 【図7】評価値が設定範囲になるよう変換したレーダチャートである。
 【図8】下位階層のばらつきを示すレーダチャートである。

る。
 【図9】品質に関する下位階層のレーダチャートである。
 【図10】評価結果を示す棒グラフである。
 【図11】診断装置のブロック図である。
 【図12】ネットワークを通じた診断のブロック図である。
 【符号の説明】
 35 入力装置
 36 演算装置
 37 演算結果記憶装置
 38 データベース
 39 出力装置
 43 ネットワーク

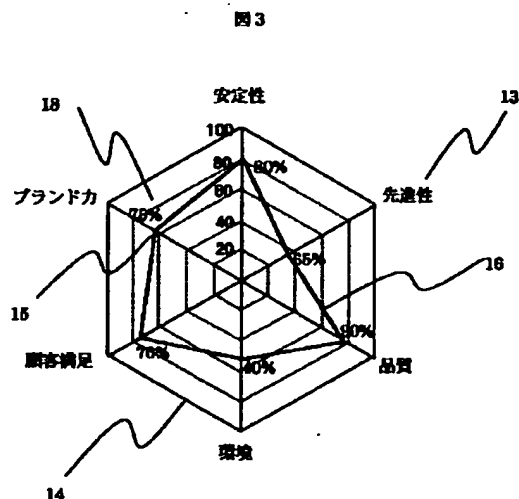
【図1】



【図2】

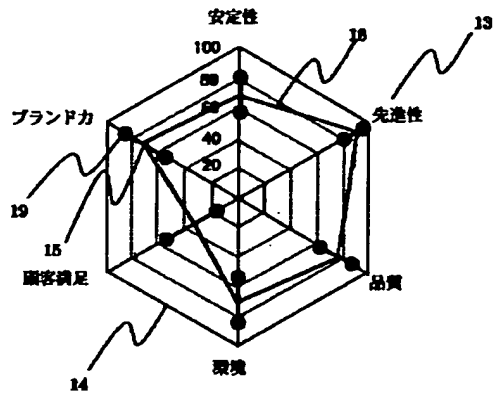


【図3】



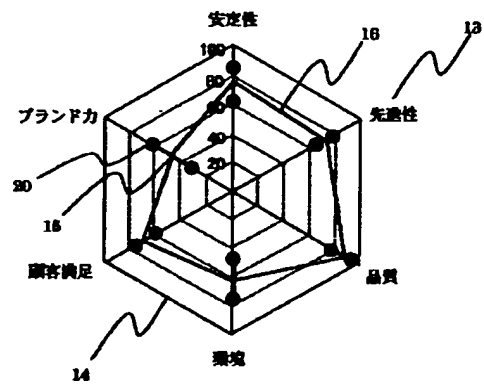
【図4】

図4



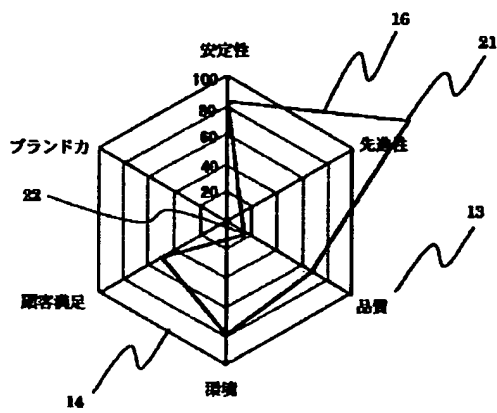
【図5】

図5



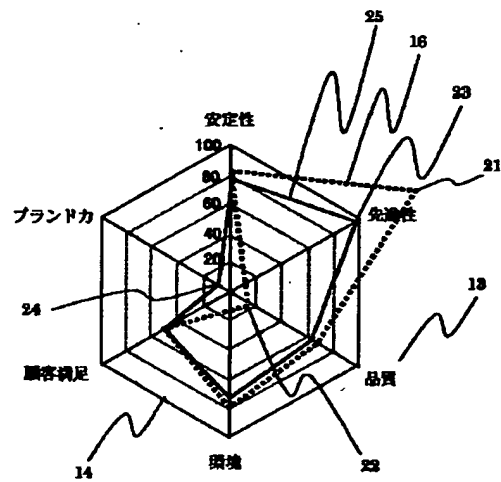
【図6】

図6



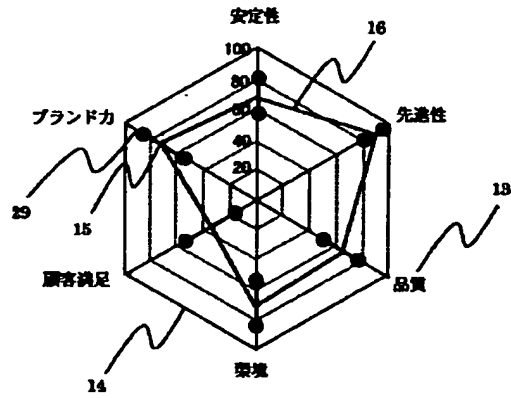
【図7】

図7



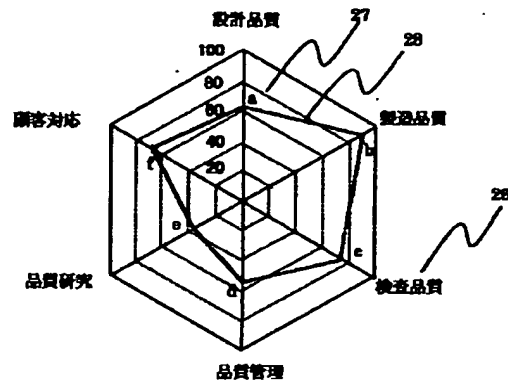
【図8】

図8



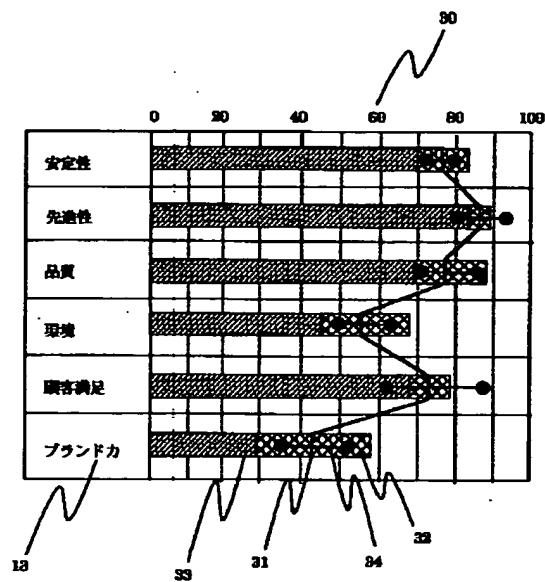
【図9】

図9



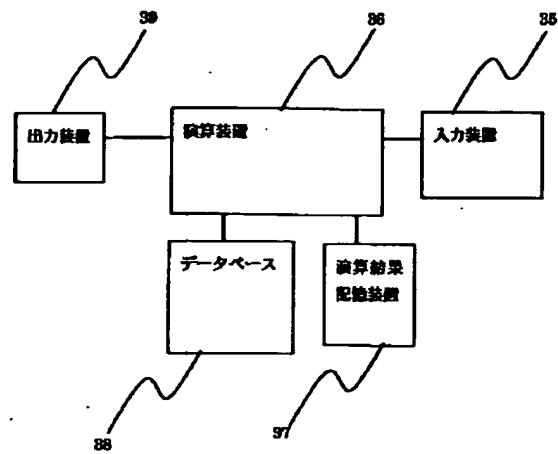
【図10】

図10



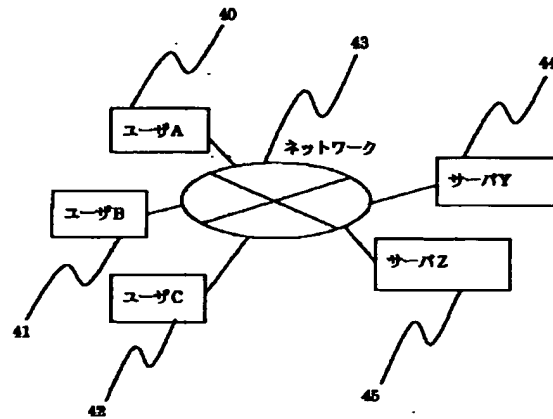
【図11】

図11



【図12】

図12



フロントページの続き

(72)発明者 長沼 学
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所生産技術研究所内

(72)発明者 赤津 雅晴
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**